EB40-BT-30.500



MINISTÉRIO DA DEFESA
EXÉRCITO BRASILEIRO
COMANDO LOGÍSTICO
DIRETORIA DE ABASTECIMENTO

BOLETIM TÉCNICO

TAXA DE EVAPORAÇÃO DE COMBUSTÍVEL

1ª Edição
2022



MINISTÉRIO DA DEFESA
EXÉRCITO BRASILEIRO
COMANDO LOGÍSTICO
DIRETORIA DE ABASTECIMENTO

BOLETIM TÉCNICO

TAXA DE EVAPORAÇÃO DE COMBUSTÍVEL

1ª Edição
2022

ÍNDICE DE ASSUNTOS

	Pág
1. FINALIDADE	4
2. VOLATILIDADE DOS COMBUSTÍVEIS	4
3. FATORES QUE INFLUENCIAM NA MEDIÇÃO DOS NÍVEIS DE COMBUSTÍVEL	5
4. ORIENTAÇÕES ÀS OM/PCA	6
5. DISPOSIÇÕES FINAIS	6



1. FINALIDADE

Este Boletim Técnico (BT) tem a finalidade de dirimir dúvidas e normatizar os procedimentos relativos à adoção de taxa de evaporação de combustível pelas Organizações Militares/Postos de Abastecimento (OM/PA), no âmbito do Exército Brasileiro.

2. VOLATILIDADE DOS COMBUSTÍVEIS

Todos os combustíveis são voláteis, uns mais, outros menos e evaporam com certa facilidade. Por isso, são freqüentes os questionamentos direcionados a esta Diretoria sobre qual seria a correta taxa de evaporação a ser considerada, quando da comparação entre o estoque físico e o controle contábil do combustível armazenado nos tanques das diversas Organizações Militares do Exército Brasileiro.

Conforme estudos sobre a taxa de evaporação de combustíveis realizados pela CETESB –Companhia Ambiental do Estado de São Paulo (2015), "As emissões evaporativas ocorrem também ao longo de toda cadeia de operação de transferência do combustível, tais como: da distribuidora para o caminhão tanque, do caminhão tanque para o posto e ainda do posto de abastecimento para o veículo".

Apesar de estar estabelecido na ABNT NBR 13787 (2013) - Controle de estoque de sistemas de armazenamento subterrâneo de combustíveis (SASC) – que as perdas diárias não podem exceder 0,6 % do volume, não existe atualmente um consenso entre os órgãos técnicos sobre o quanto esta evaporação afeta o controle dos estoques físicos de combustível. Porém, é certo que a medição dos combustíveis sofre variação de acordo com alguns fatores externos, como temperatura e aferição das bombas de combustível.

Devido a esses fatores e à falta de consenso sobre os reais efeitos da evaporação no controle dos estoques, é extremamente difícil definir uma única taxa de evaporação que possa ser aplicada em todas as regiões militares do Brasil. A seguir, serão abordados os principais aspectos que poderão influenciar no resultado da medição dos níveis de óleo diesel e gasolina, bem como orientações às Organizações Militares detentoras de Postos de Abastecimento (PA) para uma correta medição do combustível estocado.

3. FATORES QUE INFLUENCIAM NA MEDIÇÃO DOS NÍVEIS DE COMBUSTÍVEL

A taxa de evaporação dos combustíveis em tanques de armazenamento de combustíveis depende de inúmeros fatores, como a variação de temperatura do ambiente, a área livre do combustível em contato com a atmosfera, a existência de válvula de pressão e vácuo nos tubos de respiro dos tanques de armazenamento de combustíveis, o volume de combustível abastecido diariamente nos equipamentos móveis e outros.

De acordo com o AUT NEWS Nº 37, de 08 de fevereiro de 2012, da PETROBRAS Distribuidora S. A., não há como determinar, de forma regular, uma taxa de evaporação que possa ser utilizada para justificar as diferenças entre o controle físico e contábil, nos fechamentos periódicos de inventário. Segundo estudos apresentados no AUT NEWS Nº 37, **as perdas de combustíveis por evaporação são desprezíveis** e, por isso, não influenciam definitivamente nas diferenças supracitadas. De fato, o que se observa é que alguns fatores externos, em especial a **temperatura ambiente**, influem decisivamente na variação dos volumes de combustível. Para se ter uma idéia do que representa essa variação em um tanque de 15.000 litros com óleo diesel, 1º C pode provocar uma diferença de 12 litros a mais, em caso de dilatação pelo calor, ou a menos, em caso de contração pelo frio, no tanque de armazenado. A não contabilização da variação do volume de combustíveis de acordo com a temperatura é uma das principais causas das diferenças entre o estoque físico e o contábil registrado pelos usuários.

Além da variação da temperatura, outro importante aspecto que interfere na medição e controle do estoque físico é a **aferição das bombas de combustível**. Caso as bombas não estejam aferidas, não haverá precisão no abastecimento das viaturas, o que provocará diferença entre o controle físico e o contábil. É muito difícil identificar a necessidade de aferição das bombas de abastecimento, quando não se faz um controle periódico do combustível. Recomenda-se seguir um plano de aferição semestral das bombas para mitigar tal problema.

4. ORIENTAÇÕES ÀS OM/PCA

Vários são os aspectos que interferem na medição dos combustíveis. Dentre eles estão a variação da temperatura e a aferição das bombas. A taxa de evaporação, considerada desprezível, segundo estudos da PETROBRAS Distribuidora S.A., não influi no controle dos estoques. Em relação à temperatura, recomenda-se realizar as medições dos estoques físicos, diariamente e de preferência, sempre no mesmo horário. Isso diminui consideravelmente a possibilidade de ocorrerem erros, devido à variação da temperatura durante os diferentes horários do dia. A utilização de porta-termômetro, que mede a temperatura no meio da massa líquida dentro do tanque de armazenamento, ou mesmo termômetros externos, são também medidas que podem ser adotadas. Dessa forma, deverá ser feito o registro da temperatura todas as vezes que o estoque físico for verificado, anotando-se em livro próprio e acompanhando-se quaisquer discrepâncias da variação média diária apurada pelas organizações militares detentoras de postos de abastecimento (PA).

Quanto à aferição das bombas, deve-se utilizar o aferidor de bombas de combustível de 20 litros certificado pelo Instituto Nacional de Metrologia (INMETRO). A Portaria nº 04, de 03 de janeiro de 2013, do INMETRO, define os procedimentos a serem adotados para a manutenção de bombas medidoras de combustível.

As orientações aqui contidas não possuem o propósito de constituir um procedimento operacional padrão. Cada organização militar, detentora de posto de abastecimento, deve desenvolver metodologia própria que minimize as diferenças ocorridas no controle dos estoques físicos e contábil. De igual forma, **não se pretende justificar todas as diferenças entre o estoque físico e contábil**, as quais podem ter outras causas que não as mencionadas neste informativo.

5. DISPOSIÇÕES FINAIS

A Diretoria de Abastecimento poderá emitir normas complementares a esta, de modo a orientar e regular as particularidades.

Este BT está sujeito a alterações vindouras, razão pela qual se solicita aos usuários a apresentação de sugestões que tenham por objetivo aperfeiçoá-lo ou que se destinem à supressão de eventuais incorreções.

As observações apresentadas devem conter comentários apropriados para seu perfeito entendimento ou sua justificação, mencionando-se a página, o parágrafo e a linha do texto a que se referem.

A correspondência deve ser encaminhada à D Abst pelo canal técnico.

Brasília, DF, 28 de Janeiro de 2022.

Washington Rocha Triani

Gen Bda WASHINGTON ROCHA TRIANI

Diretor de Abastecimento